

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Aus dem Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im September 1881  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9470>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Aus dem Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im September 1881.

### Grosser Gotthardtunnel.

Stand der Arbeiten	Göschenen			Airolo			Total
	Ende Aug. l. Meter	Fort- schritt i. Sept.	Ende Sept. l. Meter	Ende Aug. l. Meter	Fort- schritt i. Sept.	Ende Sept. l. Meter	Ende Sept. l. Meter
Richtstollen . .	7744,7	m	7744,7	7167,7	m	7167,7	14 912,4
Seitl. Erweiterung	7744,7	—	7744,7	7167,7	—	7167,7	14 912,4
Sohlenschlitz . .	7727,7	17,0	7744,7	7167,7	—	7167,7	14 912,4
Strosse . . . .	7593,1	120,2	7713,3	7148,2	19,5	7167,7	14 881,0
Vollausbruch . .	6984,7	643,0	7627,7	6854,9	312,8	7167,7	14 795,4
Deckengewölbe . .	7198,7	156,0	7354,7	7167,7	—	7167,7	14 522,4
Oestl. Widerlager	6980,7	587,0	7567,7	6847,0	320,7	7167,7	14 735,4
Westl. „	7291,7	202,0	7493,7	7167,7	—	7167,7	14 661,4
Sohlengewölbe . .	62,0	—	62,0	—	—	—	62,0
Tunnelcanal . .	6460,0	739,7	7199,7	6930,0	237,7	7167,7	14 367,4
Fertiger Tunnel . .	5915,0	883,7	6798,7	6729,3	438,4	7167,7	13 966,4

### Revue.

**Une explosion expérimentale.** — Dernièrement M. D. T. Lawson essaya de produire une véritable explosion d'une chaudière à Munnhall-Farm, sur la rivière Monongahela à 15 km au-dessus de Pittsburg (Pennsylvanie) au même endroit où la commission instituée par le gouvernement américain avait fatalement échoué dans une expérience semblable, il y a quelques années.

L'essai fait par Mr. Lawson réussit parfaitement, ce qui a éveillé beaucoup d'intérêt dans toutes les parties des Etats-Unis.

Pour faire cette épreuve on se servit des mêmes fondations, des mêmes fours, des mêmes eaux et des mêmes voûtes de refuge construites alors pour résister aux tombes dont l'ingénieur du gouvernement s'était servi.

La chaudière était faite du meilleur fer avec une force de tension de 41,6 atmosphères; sa longueur était de 1,83 m pour un diamètre de 0,762 m. — Avant d'être transportée sur les lieux, elle avait été examinée par l'inspecteur départemental qui déclara que c'était une des meilleures et des plus parfaites chaudières à vapeur qu'il ait jamais examinées.

Pour l'expérience même on mit cette chaudière en rapport avec le cylindre d'une vieille machine marine, au moyen d'un tuyau de cinq centimètres, monté avec une soupape à ascension rapide.

Au moyen de cette soupape on fit entrer la vapeur dans le cylindre de la même manière dont elle entre dans le cylindre d'une machine à vapeur ordinaire, sauf en ce qui concerne la détente qui ne se fit pas d'une manière soudaine, comme cela se pratique habituellement. (Si elle avait eu lieu d'un façon aussi instantanée, l'explosion, au dire de M. Lawson se serait fait d'une manière encore plus sûre.) Lorsque la pression fût arrivée à un certain point, on commença à alimenter le four avec du pétrole par l'intermédiaire d'un petit tuyau en rapport avec un réservoir placé à une certaine distance, afin d'éviter tout danger.

La plupart des assistants étaient d'avis que la chaudière supporterait facilement une pression de 34 atmosphères et qu'elle ne céderait pas avant une pression de 40 atmosphères.

Pour économiser du temps, on ne commença l'épreuve qu'à partir d'une pression de 325 livres égales à 21 $\frac{1}{3}$  d'atmosphères. Au moment, en faisant monter la soupape tout d'un coup on fit entrer la vapeur rapidement dans le cylindre, sans pourtant produire de résultat autre qu'un choc qui fut parfaitement remarqué dans la voûte inexplosible où se trouvaient les expérimentateurs ce qui en fit sauver quelques-uns.

Le principal fut l'épreuve finale qui eut lieu à une pression de 23 $\frac{1}{3}$  d'atmosphères, soit un peu plus que la moitié de la résistance théorique du générateur. — A cet instant l'eau était à 20 cm au-dessus de la ligne du feu; la chaudière elle-même étant remplie au trois quarts. — Aussitôt le cylindre se remplit de la vapeur qui y

entra rapidement, et on remarqua un léger choc suivi immédiatement d'une terrible détonation!

Le tout se trouvait enveloppé dans un volume de vapeur, mais on ne voyait de l'eau chaude nulle part, puisqu'elle s'était évaporée complètement au moment où l'on supprima la pression; ce qui explique l'absence de toute trace d'eau dans les endroits où une chaudière à explosé, absence qui a souvent induit en erreur en inspirant l'idée que l'explosion avait pu être causée par le surchauffage de l'eau ou extrême chaleur de celle-ci. — A peine la détonation avait-elle cessé qu'une pluie de vapeur condensée commença à tomber, entraînant avec elle des morceaux de fer, de briques, de tuyaux à vapeur et d'autres débris et l'on vit qu'il ne resta guère une trace du fourneau ou du générateur. — Ce dernier n'avait pas été déchiré en deux, mais l'explosion l'avait littéralement mis en lambeaux.

L'un des plus grands morceaux que l'on ait retrouvé jusqu'à présent a une section plane de 45 cm de longueur sur 30 cm de largeur et il avait été entraîné jusqu'à une distance de plus de 900 m du centre de l'explosion.

Enfin l'une des extrémités de la chaudière a été ramassée à environ 800 m de la voûte et l'autre extrémité n'a pas encore été retrouvée. — La plupart des morceaux ramassés étaient d'une forme irrégulière avec des bords en zigzag, ce qui démontre que le fer était d'excellente qualité et que la force explosive a été énorme.

Fayod, ing.

### Miscellanea.

**Gotthardtunnel.** — Die Druckpartie bei 2,8 km ist nunmehr vollständig ausgeschalt und die ganze Strecke genau untersucht. Dabei ergab sich, dass sämtliche neuen Ringe intact geblieben sind, dass aber das Gewölbe des alten Ringes stellenweise bis 50 cm tiefe Abblätterungen erlitten hat. Es wird nun versucht, durch Ausbrechen der besonders beschädigten Gewölbeheile und Ersatz durch genau eingepasstes Vorsatzmauerwerk aus Quaderm dem Gewölbe die nöthige Widerstandsfähigkeit zu verleihen. Wahrscheinlich gelingt es dadurch, diesen Ring zu erhalten. — Die Ausmauerungsarbeiten des gesamten Tunnels werden voraussichtlich Ende October vollendet sein.

**Arlbergbahn.** — Die österr. Direction für Staatseisenbahnen schreibt die auf dem Offertwege zu vergebenden Arbeiten für die Strecke Innsbruck (Wilden)-Landeck der Arlbergbahn aus. Die ganze 70,5 km lange Strecke ist in zehn Loose eingetheilt und die Kosten für die Gesamtstrecke sind auf 2 483 600 fl. angesetzt. Die näheren Bestimmungen können bei der Direction für Staats-Eisenbahnbauten in Wien oder bei der Bauleitung der Arlbergbahn in Innsbruck eingesehen und es kann ein Theil der bezüglichen Behelfe dasebst auch gekauft werden. Einlieferungstermin für die Offerten 20. October Mittags 12 Uhr.

**Arlbertunnel.** — Seit unserer letzten Berichterstattung in Nr. 10 dieses Bandes betrug (vom 14. bis 28. August) der Stollenfortschritt auf der Ostseite 53,7 m, auf der Westseite 53,2 m, zusammen 106,9 m, was einem täglichen Durchschnittsfortschritt von 7,60 m entspricht. Die aufgefahrene Länge des Stollens vermehrte sich von 2102,8 m auf 2209,7 m. Am 14. August erfolgte auf der Ostseite die Inbetriebsetzung einer Wassersäulenmaschine von Korösi. Auf dieser Seite bestand die Gebirgsart aus Gneiss und quarzreichem Glimmerschiefer, während auf der Westseite zum Theil gebräches Gebirge mit starkem Wasserandrang angetroffen wurde.

**Bergsturz in Elm.** — In dem uns soeben zugekommenen Gutachten des Herrn Prof. A. Heim in Zürich an die Landescommission des Cantons Glarus über die Elmer Katastrophe<sup>1)</sup> finden sich die in Nr. 12 unserer Zeitschrift geäußerten Ansichten der Herren Stadtgenieur A. Bürkli-Ziegler und Linthgenieur Legler im Allgemeinen bestätigt. Herr Prof. Heim bezeichnet den Bergsturz von Elm als einen eigentlichen Felssturz, im Unterschiede von einer Rutschung oder einem Bergschliff, wie derjenige von Goldau war. Das Gestein, grösstentheils alttertiärer Thonschiefer, hier und da einige Lagen kalkigen Thonschiefers einschliessend, zeigt eine steil südlich gegen den Berg einfallende Schichtung, ist aber von sehr vielen Klüften quer durchsetzt. Nach solchen, dem äusseren Abhang fast parallelen Klüften getrennt, brach sich eine Nische aus dem Berge heraus, so dass statt des früher ausgebauchten Felsgehanges eine Einbuchtung entstanden ist. Die Fläche im Thalboden, welche von der Schuttmasse bedeckt wird, schätzt Prof. Heim auf 600 000 m<sup>2</sup>, während Absturz- und Ablagerungsgebiet zusammen auf 900 000 m<sup>2</sup> angegeben werden. Herr Prof. Heim trennt das Abrissgebiet in drei Theile, von welchen nur der westlich gelegene Theil, der sogenannte Risikopf, neue Gefahren für Elm in sich birgt. Er nimmt als sicher an, dass diese stark zerklüftete, ungefähr  $\frac{1}{5}$  der bereits gestürzten Masse betragende Felswand in nächster Zeit herunterbrechen muss.

<sup>1)</sup> Druck von Fried. Schmid in Glarus, mit einer autogr. Beilage von J. J. Hofer in Zürich.